Schnarrende Heuschrecken.

Von *H. Stadler*, Lohr.

Angeregt durch die Aussprache der Herren SEITZ, ENSLIN, FRINGS, KRUEGER über schnarrende Heuschrecken und knarrende Schmetterlinge habe ich in diesem Herbst auf die in Unterfranken häufigen *Psophus stridulus*, *Oedipoda miniata*, *coerulescens* und *Caloptenus italicus* geachtet und folgendes festgestellt. Von *Caloptenus* vernahm ich nie einen Laut. Aber sowohl *Oed. miniata* als *Oed. coerulescens* schwirren, jedoch nicht wie *Psophus stridulus*, so oft sie fliegen, sondern nur zuweilen und stets leiser, kürzer und in anderer Klangfarbe als dieser. Auf einem Muschelkalkhügel bei Hammelburg, dem Ofentaler Berg, kommen alle 4 Arten nebeneinander vor, und man kann sie sehr schön vergleichen. *Oed. miniata* schwirrt oder schnarrt recht deutlich, und zwar tut das fast jedes fliegende Stück. Der Laut ist ein Vollgeräusch, d. h. ein musikalischer Ton ist mit gewöhnlichen Mitteln nicht herauszufinden. *Oed. coerulescens* dagegen schwirrt, wenigstens hörbar für meine Ohren, nicht regelmäßig, aber doch sehr oft. Sein Schwirren erklingt in verschiedenen Tonhöhen, vom Schnerren bis zu richtigem Schnarren und tiefem Schnurren (von diesem stellte ich einmal die Tonhöhe klein g, also Baßstimme, fest) — aber stets leise bis sehr leise = p bis ppp. Die Tonstärke des *Psophus* ist dagegen stets mf (Mezzoforte) und an dieser Tonstärke neben der größeren Länge des „Klapperns“ liegt es, daß ich früher *Oed. coerulescens* und *miniata* niemals schwirren hörte, weil ich nicht darauf achtete — während das laute Schnarren des *Psophus* mir schon immer aufgefallen ist. Von *Oed. coerulescens* schwirren ♂♂ und ♀♀. Die Dauer des Schwirrens beträgt 1—4 Sekunden. Wenn man *Oed. coerulescens* und *miniata* längere Zeit verfolgt, wird ihr Fluggeräusch schwächer und schwächer und verstummt schließlich ganz. Wenn man einen *Psophus* ebenso verfolgt, ohne ihn zu haschen, so wird auch bei ihm mit seiner Flugstrecke sein Schnarren immer kürzer, und zuletzt schnarrt er überhaupt nicht mehr, oder es wird sein Schnarren für unser Ohr u n h ö r b a r. Was dieses Unhörbarwerden anlangt, so habe ich am 6. X. 1921 einen kleinen *Stenobothrus* (wohl *rufipes* Zett.) beobachtet, der dicht vor mir, dem ruhig Dasitzenden, die Hinterschenkel gegen die Flügeldecken rhythmisch wetzte, so wie es die zirpenden Feldheuschrecken tun. Aber obwohl ich mein Ohr bis auf 10 cm zu ihm niederbeugte — ich vermochte keine Spur eines Lautes zu hören.

Dieses vermutliche Unhörbarwerden des *Psophus*-Schnarren und das unhörbare Zirpen eines *Stenobothrus* ist noch deswegen bemerkenswert, weil es zu den sonderbaren Parallelen zwischen Heuschreckenzirpen und Vogellauten einen neuen Beitrag abgibt. Herr Dr. SEITZ hat die Frage schon angeschnitten mit seiner Bemerkung, daß das Klappern — der „strepitus“ — des *Psophus* gleich sei dem eigentümlichen Knacken der Knekente.

Bekanntlich gibt es eine den Rohrsängern (*Acrocephalus*) nächstverwandte Gattung *Locustella*: Heuschreckensänger oder Schwirle; sie heißen so, weil ihr höchst primitives Lied ein Schwirren oder Zirpen ist — nach Klang, Melodielinie und Rhythmus ununterscheidbar von dem Schwirren oder Zirpen bestimmter Heuschrecken. In Deutschland kommen 4 Arten vor. *Locustella naevia*, der Buschheuschreckensänger, schwirrt, was Klangfarbe betrifft, wie *Stenobothrus viridulus*. *L. luscinioides*, der Nachtigallschwirl, hat die Klangfarbe eines surrend-bremsenden Wagner- oder Neef'schen Hämmerchens in den bekannten faradischen Elektrisierapparaten, und hat sicher auch sein Gegenstück an dem Schwirren einer Schrecke, die mir allerdings bisher noch nicht begegnet ist. *L. fluviatilis*, der Flußschwirl, zirpt wie die Laubheuschrecke *Locusta viridissima*: ssississississi, endlos wie diese, zuweilen ohne Pausen 10 Minuten lang!! Es gibt aber noch andere Vögel, deren Gesang Beziehungen zeigt zu den Lauten von Heuschrecken: Die Nachtschwalbe kollert — und wenn an stillen Herbstabenden mehrere *Locusta cantans* gleichzeitig „zirpen“, so ist dieses Gezirp täuschend und überraschend gleich dem auf und abgehenden Kollern der Ziegenmelker. So gibt es auch 2 Vögel, die ihren Gesang hinauftreiben bis zur Unhörbarkeit: der Wiesenpieper und der Muskatfink. Mitten im Lied wird ihr Gesang leiser und leiser und zuletzt unhörbar, obwohl der Vogel, den Schnabel weit offen, weiter singt, wie der Augenschein bezeugt! D. h. die Töne werden nicht nur so leis, sondern auch so hoch, daß unser Ohr sie auch aus nächster Nähe nicht mehr vernimmt, — wie bei dem kleinen *Stenobothrus* und vermutlich bei dem ermüdeten *Psophus stridulus*.

Eine grandiose Rasse von *Erebia evias God.*

Von *H. Fruhstorfer*.

Erebia evias victorialis *subspec. nova.*

Die Südtiroler Form der herrlichen *E. evias* — ein von mir lang gesuchtes Desideratum — wurde mir durch die Liebenswürdigkeit meines langjährigen Gönners, Geheimrat, Prof. Dr. RÜCKERT in München, endlich zugänglich. Die Form, welche selbst die Walliser Rasse *E. evias euryclcia Fruhst.* noch habituell überbietet, wird außerdem noch gekennzeichnet durch eine viel breitere rotbraune Binde der Vorderflügel, die durch erheblich ansehnlichere schwarze groß weiß-gekernte Ozellen geschmückt ist. Die luxuriante Entwicklung der Submarginalzone greift auch auf die Hinterflügel über, die ebenfalls prominentere Ozellen tragen. Unterseite entschiedener grau marmoriert als bei der walliser Form — sich dadurch der Abbildung der *bonelli Hbn.* nähernd — die Augenflecken analog der Oberseite prägnanter.

Patria: Meran., 30. IV. 1920. 3 ♂♂ Coll. FRUHSTORFER eine Serie von ♂♂ in Coll. Rückert. Auch Herr PRESTIN in Meran teilte mir mit, daß er *E. evias* dort gefunden habe.

Am 24. VI. 1919 fing ich *Er. evias letincia* die kleine Form des Engadin bei Camfer und wenige Tage später eine wesentlich größere ♂-Form unterhalb Cavaglia im Puschlav. Dieses ♂ vom Puschlav leitet von *letincia* zu *victorialis* über. Eine größere Serie der Poschiavino *evias* würde wahrscheinlich deren Rassencharakter ergeben.

Erebia evias euryclea Fruhst. von mir im Lötschental gesammelt, wurde als nicht sehr selten durch Herrn PÜNGELER Anfang Juli bei Zermatt festgestellt.

Ueber den Gesichtssinn bei Papilio podalirius.

Mit allgemeinen Bemerkungen.

Von *T. Reuß*, Rüdnitz (Mark).

Im Frühjahr 1896 flog *Papilio podalirius L.* ziemlich häufig im Elbtale bei Dresden. Die Art sammelte sich in Anzahl an bestimmten Stellen über den Anhöhen und man konnte die Falter kettenweise zusammen mit *Papilio machaon L.* in wilden Flügen sich jagen sehen. Etwas graziöser verlief das Spiel, wenn es von *podalirius* allein betrieben wurde. Ueber einem Pfade zwischen mittelhohen Kiefern auf dem Bergrücken sah ich damals an einem schönen Maitage denn auch zum ersten Male den schon oft von begeisterten Naturfreunden beschriebenen wundervollen Segelflug dieser prächtigen Tiere, der nur beim Abstreifen eines bestimmten Lieblingsreviers entwickelt wurde und sofort, wenn mehrere Falter zusammentrafen, in wirbelnden Kettenflug überging. Begegneten sich nur zwei Falter, so wurden zuweilen Flugkünste entfaltet, die sehr an jene erinnerten, welche sich bei spielenden Raubvogelpaaren, z. B. bei Gabelweihen, beobachten lassen. An jenem Tage hatte ich zwar mehr Fang- als Beobachtungsabsichten, aber die Falter flogen hoch außer dem Bereich meines Netzes und so zwangen sie mich zunächst in eine Zuschauerrolle hinein. Endlich aber, bei einer gelegentlichen Rauferei in der Luft, wurde ein Falter tiefergedrückt und ein verzweifelter Sprung und Schlag brachten ihn ins Netz. Es war ein am linken Hinterflügel lädiertes ♀ und die Beute steigerte nur meinen Wunsch nach weiteren Erfolgen. Deutlich konnte ich unbeschädigte Falter erkennen, wenn diese gelegentlich etwas tiefer schwebten, und schließlich brachte mich das heftige Spiel der Tiere auf den Einfall, den gefangenen Segler in Augenhöhe an den Sproß einer jungen Kiefer zu stecken. Das sah dann so aus, als sei der Falter lebendig und habe sich von selbst dorthin gesetzt. Dies war kaum geschehen — ich war nur zwei Schritt weit zurückgetreten — als ein hoch dahersegelnder Falter plötzlich die Flugrichtung änderte und wie ein Falke auf Beute zu dem scheinbar lebenden Gefährten herabschoß. Die Richtung des Anfluges war etwa in einem 45°-Winkel geneigt — der Lockfalter war dabei aus ca. 4 m Entfernung gesichtet worden oder hatte wenigstens den anfliegenden Falter in dieser Entfernung *seitlich* aus der Flugrichtung gelockt, wobei der Sinneseindruck allein das e i n e (rechte) Auge betroffen haben konnte. Der Segler stieß erst hinten an dem „sitzenden" Falter vorbei, als dieser aber nun nicht aufflog (trotzdem er fast gestreift worden war und der Luftzug seine Flügel bewegte), schwenkte er sofort zurück und so noch einige Male hin und her, um schließlich wie ein Kolibri schwirrend sich hinter dem Lockfalter in der Luft zu halten und diesen von unten nach oben und umgekehrt heftig anzustoßen. Als nichts den nur scheinbar lebenden Gefährten aufscheuchen konnte, kam ein „wilder" Ausdruck in die aufgeregten Schwenkungen des Seglers, ganz ähnlich wie dies bei gereizten Bienen und Wespen gesehen (und hier auch gehört) werden kann.

Ich benutzte nun doch die Gelegenheit, den Falter zu fangen und fand ein unlädiertes ♂ im Netz.

Innerhalb einer halben Stunde bereits fing ich weitere 5 Segler, 2 ♂♂, 3 ♀♀, an demselben Lockfalter, doch wiederholte sich nicht immer das gleiche Spiel, sondern die Falter schienen zuletzt entweder mißtrauisch oder gleichgültig zu werden und gaben mir nur noch durch eine elegante Schwenkung nach dem Köder hin Gelegenheit, sie zu fangen.

Zwei Tage später wiederholte ich den Versuch, Segelfalter zu fangen und nahm diesmal absichtlich einen Lockfalter mit — aber aus Papier. Auch dieser wirkte ganz ähnlich [1]) wie das zuerst erbeutete ♀, und 3 Segler, 2 ♂♂, 1 ♀, gerieten in mein Netz [2]).

Ich habe seitdem immer mehr Veranlassung gefunden, anzunehmen, daß Tagfalter sich gegenseitig nur durch den Gesichtssinn aufsuchen, sei es zum Spiele oder zum Zweck der Fortpflanzung. In letzterem Falle haben die ♂♂ gar kein Unterscheidungsvermögen für unbefruchtete und befruchtete ♀♀ — obgleich letztere für sie nicht mehr in Betracht kommen, werden sie manchmal halbstundenlang umworben. Und kaum hat so ein befruchtetes ♀ ein ♂ abgeschüttelt (was oft nur durch irreführende Flugakrobatik und trockene, verwehte Blättermimikry gelingt), so naht oft schon ein anderes ♂, das ebenfalls abgewehrt werden muß. Dabei wird das ♀ sowohl an der Nahrungsaufnahme als auch besonders in der Eiablage gestört, denn selbst in letzterem Falle lassen die ♂♂ den ♀♀ keine Ruhe, wie ich öfter bei *Vanessa* und *Pieris*-Arten beobachtete. Die zuweilen äußerst raffinierten Abwehrmethoden der ♀♀, bei denen Mimetik zu fallenden toten Blättern u. a. eine große Rolle spielt, brachten mich zu der Annahme, daß viele Fälle „regulärer" ♀-Mimikry in den Tropen den Zweck verfolgen, die befruchteten ♀♀ besser vor den ♂♂ zu verbergen und also gar nicht notwendigerweise gegen äußere Feinde gerichtet sein müssen.

1) Vgl. den Vortrag über den Gesichtssinn bei Schmetterlingen von Herrn Professor Dr. A. SEITZ in Oxford auf dem entomologischen Kongreß, 1912. Die afrikanischen Antocharis charlonia ließ sich durch Papiermodelle anlocken. Es handelte sich aber hier lediglich um ♂♂, welche nach unbefruchteten ♀♀ suchten. Hingegen wurde in den letzten Jahren im „Entomologish's Record of Journal of Variation" das Spiel der Segelfalter an sich öfter beschrieben und dabei betont, daß diese immer wieder auf Berggipfeln beobachtete „wilde Jagd" tatsächlich nur als Spielflug aufzufassen sei. In j e d e m Falle also sind Papiermodelle wirksam.

2) Es kann hier hinzugefügt werden, daß seinerzeit auf dem Oxforder Entomologenkongreß angeregt wurde, das Experiment der Anlockung begattungs- oder spiellustiger Insekten durch papierne Modelle zu verallgemeinern und die Resultate zu veröffentlichen. Unseres Wissens ist diese Publikation die erste, in der dieser Anregung nachgekommen wird; vermutlich wird aber der kommende Jahrgang der Rundschau hierüber etwas bringen. Anm. der Redaktion.

Das Inhaltsverzeichnis der Rundschau, Jahrgang 1921, wird der ersten Nummer des neuen Jahrganges beigelegt werden.

Verlag des Seitz'schen Werkes (Alfred Kernen), Stuttgart — Druck von H. Laupp jr in Tübingen.